

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-292190

(43)Date of publication of application : 20.10.2000

(51)Int.Cl.

G01C 21/00
G08G 1/0969
G09B 29/00

(21)Application number : 11-104247

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 12.04.1999

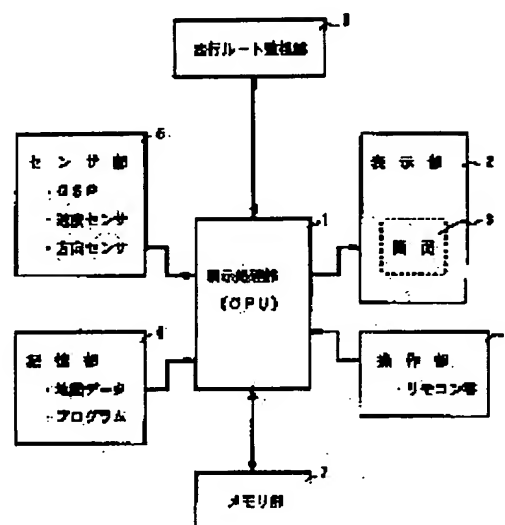
(72)Inventor : IWANAGA IZUMI

(54) MAP DISPLAY METHOD AND DEVICE IN NAVIGATION SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To display an entire path on a map without changing a scale halfway by monitoring distance from a current position to a destination, automatically changing a next scale map when it is judged that the next scale data can display a path from the current position to the destination within the surface maximum display range.

SOLUTION: A guide path is constantly monitored by a sensor part 5 and a driving route-monitoring part 6 for constantly monitoring distance to a destination according to a map data in a storage 4 and a current position and for promoting the switching of a map scale to a display-processing part 2 while a path from the current position of an own vehicle to a destination is being guided. The guide path is being constantly displayed on the screen of the display part 2. When it is judged that the path guide from the current position to the destination can be displayed on a screen 3 with a scale that is in more details than the current map scale during driving, the scale is automatically changed to a more detailed one. When the path cannot be within the maximum display range of the screen 3 after the scale has been switched, the map scale is automatically changed by the driving route-monitoring part 6.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 25.02.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 23.01.2001

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-292190
(P2000-292190A)

(43) 公開日 平成12年10月20日 (2000. 10. 20)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード [*] (参考)
G 0 1 C 21/00		G 0 1 C 21/00	G 2 C 0 3 2
G 0 8 G 1/0969		G 0 8 G 1/0969	2 F 0 2 9
G 0 9 B 29/00		G 0 9 B 29/00	A 5 H 1 8 0

審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平11-104247

(22) 出願日 平成11年4月12日 (1999. 4. 12)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 岩 永 泉

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1
号 松下通信工業株式会社内

(74) 代理人 100082692

弁理士 蔵合 正博

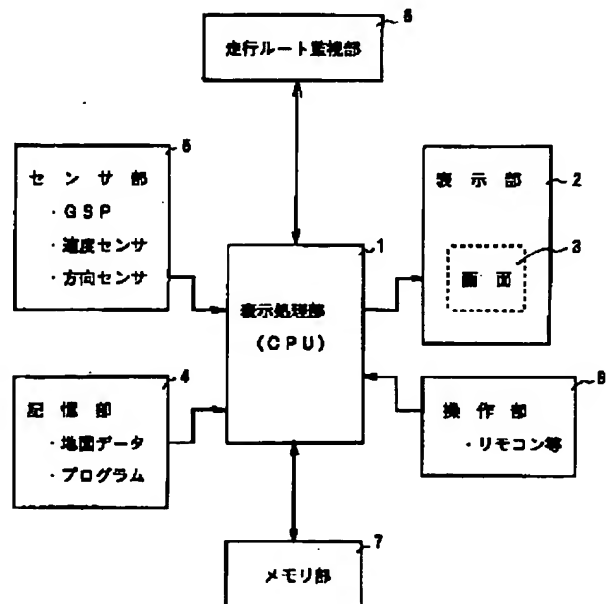
Fターム (参考) 2C032 HC24 HC26 HC30 HD03 HD16
2F029 AA02 AB07 AB13 AC02 AC08
AC09 AC14 AC19
5H180 AA01 BB13 FF04 FF05 FF22
FF27 FF35

(54) 【発明の名称】 ナビゲーションシステムにおける地図表示方法及び装置

(57) 【要約】

【課題】 ユーザーが途中で縮尺を変更することなく、現在地から目的地までの経路を全て表示できる地図縮尺に自動的に変更することができるナビゲーションシステムにおける地図表示方法及び装置を提供する。

【解決手段】 現在位置から目的地までの距離を走行ルート監視部6により監視し、画面の最大表示範囲内に、次の縮尺の地図データが現在位置から目的地までの経路を表示可能と判断された場合に、その次の縮尺の地図に自動的に変更して表示できる表示処理部1を設けた。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車載あるいは携帯されるナビゲーションシステムにおける地図表示方法において、
現在位置から目的地までの距離を監視し、現在の縮尺の次に大きい縮尺の地図データ上における画面の最大表示範囲内に、縮尺の異なる次の地図データが現在位置から目的地までの経路を表示可能と判断した場合には、前記大きい縮尺の地図データに変更して表示するようにしたことを特徴とするナビゲーションシステムにおける地図表示方法。

【請求項 2】 現在位置から目的地までの距離を監視し、現在の縮尺の地図データ上における画面の表示範囲内に、現在位置から目的地までの経路が表示できないと判断した場合には、現在の縮尺の次に小さい縮尺の地図データに変更して表示することを特徴とする請求項 1 記載のナビゲーションシステムにおける地図表示方法。

【請求項 3】 車載あるいは携帯されるナビゲーションシステムにおける地図表示装置において、
車両の現在位置を把握するための現在位置把握手段と、異なる縮尺をした複数の地図データを格納した記憶手段と、
地図表示をする画面を有した表示手段と、
前記記憶手段内の地図データを取り出し前記表示手段を介して前記画面上に表示させる表示処理手段と、
現在位置から目的地までの距離を監視し、前記画面の最大表示範囲内に表示可能な縮尺で作成されている地図データの取り出しを前記表示処理手段に促すための走行ルート監視手段、
を備えたことを特徴とするナビゲーションシステムにおける地図表示装置。

【請求項 4】 前記表示処理手段は、前記表示手段の前記画面を複数に分割し、分割された各画面に異なる地図データを表示可能に切り換えできる表示状態切り換え手段を備えたことを特徴とする請求項 3 記載のナビゲーションシステムにおける地図表示装置。

【請求項 5】 前記表示処理手段が、固定の縮尺の地図データと前記走行ルート監視手段により促されて切り換え表示される縮尺の地図データを、それぞれ分割された異なる前記画面上に同時に表示可能であることを特徴とする請求項 4 記載のナビゲーションシステムにおける地図表示装置。

【請求項 6】 前記表示処理手段は、前記画面内に案内経路と現在位置以外は表示しないことを特徴とする請求項 3 から 5 のいずれかに記載のナビゲーションシステムにおける地図表示装置。

【請求項 7】 前記表示処理手段は、出発地から特定の位置に至るまでにたどった経路を表示することができるようにしたことを特徴とする請求項 3 から 6 のいずれかに記載のナビゲーションシステムにおける地図表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、CD-ROM、DVD-ROM 等に記憶された地図情報に基づいて車両の経路誘導等に利用するナビゲーションシステムにおける地図表示方法及び装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、ナビゲーションシステムにおける地図表示装置は、表示部の画面に表示される地図による案内は、はじめにユーザーが設定した縮尺で行われ、途中で再設定しない限りその後も同じ縮尺で案内が行われている。

【0003】また、従来の地図表示装置において、表示部の表示面上を複数に分割して多画面を同時に表示するようにしたものもあるが、その表示方法でも各画面を表示する場合は、各画面の地図の縮尺はユーザーがはじめに設定した縮尺で表示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上述したように、従来の地図表示装置では、ユーザーが途中で再設定しない限りはじめに設定した縮尺で案内が行われる。しかし、例えば走行し終えた経路の表示はユーザーにとっては無意味であることが多い。したがって、走行し終えた経路の表示は省略して、画面の最大表示範囲内に現在位置から目的地までの経路全てが収まる大きさの地図縮尺に変更しようとする場合には、その都度ユーザーが縮尺を変更しなければならないという問題点があった。

【0005】また、地図による案内の仕方に関する要望もユーザーによって異なることも覆い。したがって、地図を表示するにも色々な態様での表示ができることが望まれている。

【0006】本発明は、上記した問題に鑑みなされたもので、第 1 の目的はユーザーが途中で縮尺を変更することなく、現在地から目的地までの経路を全て表示できる地図縮尺に自動的に変更することができるようにしたナビゲーションシステムにおける地図表示方法及び装置を提供することにある。

【0007】本発明の第 2 の目的は、現在地から目的地までの経路の表示に加えて、出発地から目的地までの経路の全てを同時に表示することができる地図表示装置を提供することにある。

【0008】本発明の第 3 の目的は、現在地から目的地までの経路の表示と、出発地から目的地までの経路全てを同時に表示できるとともに、案内するルート以外は地図上に表示しないようにした地図表示装置を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記目的を達成するために、現在位置から目的地までの距離を監視し、画面の最大表示範囲内に、次の縮尺の地図データが

現在位置から目的地までの経路を表示可能と判断された場合に、その次の縮尺の地図に自動的に変更して表示できるようにしたものである。

【0010】

【発明の実施の形態】本発明の請求項1に記載の発明は、車載あるいは携帯されるナビゲーションシステムにおける地図表示方法において、現在位置から目的地までの距離を監視し、現在の縮尺の次に大きい縮尺の地図データ上における画面の最大表示範囲内に、縮尺の異なる次の地図データが現在位置から目的地までの経路を表示可能と判断した場合には、前記大きい縮尺の地図データに変更して表示するようにしたことを特徴とするナビゲーションシステムにおける地図表示方法であり、走行し終えた経路の表示は行わずに、画面の最大表示範囲内に現在位置から目的地までの経路全てが収まる大きさの地図縮尺に自動的に変更されるので、ユーザー等がその都度縮尺を変更しなくても適格な地図表示ができるという作用を有する。

【0011】本発明の請求項2に記載の発明は、現在位置から目的地までの距離を監視し、現在の縮尺の地図データ上における画面の表示範囲内に、現在位置から目的地までの経路が表示できないと判断した場合には、現在の縮尺の次に小さい縮尺の地図データに変更して表示することを特徴とする請求項1記載のナビゲーションシステムにおける地図表示方法であり、地図の縮尺を変えた後で、経路変更等が行われて現在位置から目的地までの案内経路が表示できなくなっても、再び前の縮尺の地図に変更することによって対応することができるという作用を有する。

【0012】本発明の請求項3に記載の発明は、車載あるいは携帯されるナビゲーションシステムにおける地図表示装置において、車両の現在位置を把握するための現在位置把握手段と、異なる縮尺をした複数の地図データを格納した記憶手段と、地図表示をする画面を有した表示手段と、前記記憶手段内の地図データを取り出し前記表示手段を介して前記画面上に表示させるための表示処理手段と、現在位置から目的地までの距離を監視し、前記画面の最大表示範囲内に表示可能な縮尺で作成されている地図データの取り出しを前記表示処理手段に促すための走行ルート監視手段を備えたことを特徴とするナビゲーションシステムにおける地図表示装置であり、走行し終えた経路の表示は行わずに、画面の最大表示範囲内に現在位置から目的地までの経路全てが収まる大きさの地図縮尺に自動的に変更されるので、ユーザー等がその都度縮尺を変更しなくても適格な地図表示ができるという作用を有する。

【0013】本発明の請求項4に記載の発明は、前記表示処理手段は、前記表示手段の前記画面を複数に分割し、分割された各画面に異なる地図データを表示可能に切り換えできる表示態様切り換え手段を備えたことを特

徴とする請求項3記載のナビゲーションシステムにおける地図表示装置であり、同一表示面上の分割された画面にそれぞれ異なる地図等を表示することができるという作用を有する。

【0014】本発明の請求項5に記載の発明は、前記表示処理手段が、固定の縮尺の地図データと前記走行ルート監視手段により促されて切り換え表示される縮尺の地図データを、それぞれ分割された異なる前記画面上に同時に表示可能であることを特徴とする請求項4記載のナビゲーションシステムにおける地図表示装置であり、固定の縮尺の地図データと前記走行ルート監視手段により促されて切り換え表示される縮尺の地図データの両方を同一の表示面上に同時に表示することができるという作用を有する。

【0015】本発明の請求項6に記載の発明は、前記表示処理手段は、前記画面内に案内経路と現在位置以外は表示しないことを特徴とする請求項3から5のいずれかに記載のナビゲーションシステムにおける地図表示装置であり、画面内に案内経路と現在位置以外は表示しないので、ノイズとなる情報が取り除かれて地図が見易くなるという作用を有する。

【0016】本発明の請求項7に記載の発明は、前記表示処理手段は、出発地から特定の位置に至るまでにたどった経路を表示することができるようにしたことを特徴とする請求項3から6のいずれかに記載のナビゲーションシステムにおける地図表示装置であり、出発地から特定の位置に至るまでにたどった経路を後から知ることができ、今後、経路決定をする際の参考にすることができるという作用を有する。

【0017】（実施の形態）以下、本発明の実施の形態における地図表示装置について図面を参照しながら説明する。図1は本実施の形態における構成を示すものであり、図1において、1は表示処理部（CPU）で、ナビゲーションシステム全体の制御と地図表示態様等の切り換えを行う。2は表示部であり、地図及び自車位置等の情報を表示するための画面3を有している。4は記憶部であり、表示処理部1がナビゲーションシステム全体を予め決められた手順に従って処理するプログラムや、例えば1/80万、1/40万、1/20万、1/10万、1/1万、1/5000、1/1000に縮尺された種類の地図データ等が記憶されている。5はセンサ部で、例えばGPS、速度センサ、方向センサ等で構成され、車両の位置、速度、方位等を計算処理して、自車位置を把握する。6は走行ルート監視部であり、地図縮尺と現在位置から目的地までの距離を常に監視し、地図縮尺の切替を表示処理部1に促す。7は読み書き可能なメモリ部で、設定値等を一時的に格納しておく部分である。8は操作部で、複数画面の表示切替や、メニュー等への切替、設定値の決定等を表示処理部1に指示する。

【0018】そして、本実施の形態における地図表示装

置では、操作部 8 により切り換えの指示があると、表示処理部 1 では、表示部 2 の画面 3 を複数に分割する指示を出したり、また分割された個々の画面に異なる縮尺や態様で地図を表示するように制御する。その動作を次に説明する。

【0019】（表示態様 1）この表示態様 1 では、画面 3 の最大表示範囲内に、自車の現在位置から目的地までの案内経路が全て収まるように地図縮尺を自動的に変更しながら表示する態様であり、この態様は操作部 8 により予め設定しておく。さらに図 2 に示すフローチャートを参照して説明すると、操作部 8 により表示態様 1 での表示指示されると、自車の現在地から目的地までの経路案内の途中、センサ部 5 と記憶部 4 内の地図データ（地図縮尺）と現在位置から、目的地までの距離を絶えず監視し（ステップ S T 1）、地図縮尺の切り換えを表示処理部 2 に促す走行ルート監視部 6 とにより、案内経路を常に監視している。また、その案内経路は常に表示部 2 の画面上に表示されている。走行の途中では、地図縮尺と自車の現在位置から目的地までの距離を把握し、現在の地図縮尺よりも詳細な縮尺で、現在位置から目的地までの経路案内表示が画面 3 上に可能であると判断されれば、地図縮尺を詳細なものに自動的に変更する（ステップ S T 2）。したがって、この切り換え表示では拡大表示、すなわち詳細な表示が行われる。図 3 は切り換え前の縮尺地図で、図 4 は切り換え後の縮尺地図を示している。また、図 5 は画面 3 を分割して、片側に切り換え前の縮尺地図、もう片側に切り換え後の縮尺地図を示している。なお、図 3 乃至図 5 において、符号 10 は自車の現在位置である。

【0020】次に、地図縮尺を切り替えた後、経路変更等により、現在地から目的地までの経路が画面 3 の最大表示範囲内に収まらなくなった場合は、地図縮尺と現在位置から目的地までの距離を監視し、地図縮尺の切り換えを表示処理部 1 に促す走行ルート監視部 6 により、再度自車の現在地から目的地までの経路案内表示が全て収まるように、地図縮尺を自動的に変更する（ステップ S T 4）。

【0021】（表示態様 2）この表示態様 2 では、画面 3 内に案内経路を表示する場合に、案内をする経路と自車の現在位置以外は画面 3 の上に表示しないようにするもので、この態様は操作部 8 により予め設定しておく。また、こうした表示をすると、自分の現在位置等がより把握し易くなる。さらに、この表示態様 2 では、経路の表示を行う場合、出発地から目的地までのすべての経路、または現在位置から目的地までの経路のいずれかを選択表示することができる。図 6 は自車の現在位置 10 と案内をする経路 11 および当該経路 11 の周辺だけを表示した画面 3 の状態を示している。また、このような表示の変更態様として、自車の現在位置 10 と案内をする経路 11 だけを表示するようにしてもよい。このよう

な表示を行なうと、画面 3 の地図（或いは経路のみ）を表示した部分以外の部分には空白領域 15 ができるから、この空白領域 15 に他の情報、例えば道路交通情報や、現在位置 10 の周辺の施設情報などを表示することが可能となり、地図表示装置の機能を増大させることができる。

【0022】（表示態様 3）この表示態様 3 では、出発地から現在地（または目的地）に来るまでにたどった経路を表示することができるようにしたもので、操作部 8 により設定される。また、設定は走行の途中であっても、目的地に到着した後の何れであってもできるようになっており、そのたどって来た経路から次回の経路決定等における参考にすることができる。

【0023】なお、上記の実施の形態では 1 つの画面 3 に 1 態様での表示をする場合について説明したが、ユーザーが操作部 8 を介して切り換えることにより、1 つの画面 3 を 2 つ以上の複数に分割し、その分割された各画面に各態様毎の表示を同時に行わせることもできるものである。

【0024】

【発明の効果】本発明のナビゲーションシステムにおける地図表示装置及び方法は、上記実施の形態より明らかなように、走行し終えた経路の表示は行わずに、画面の最大表示範囲内に現在位置から目的地までの経路全てが収まる大きさの地図縮尺に自動的に変更されるので、ユーザー等がその都度縮尺を変更しなくても常に適格な地図表示ができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施の形態における地図表示装置の構成ブロック図

【図 2】本発明の実施の形態における地図表示装置の要部動作の一例を示すフローチャート

【図 3】本発明の実施の形態における地図表示態様の例を説明する図

【図 4】本発明の実施の形態における地図表示態様の例を説明する図

【図 5】本発明の実施の形態における地図表示態様の例を説明する図

【図 6】本発明の実施の形態における地図表示態様の例を説明する図

【符号の説明】

1 表示処理部

2 表示部

3 画面

4 記憶部

5 センサ部（現在位置把握手段）

6 走行ルート監視部

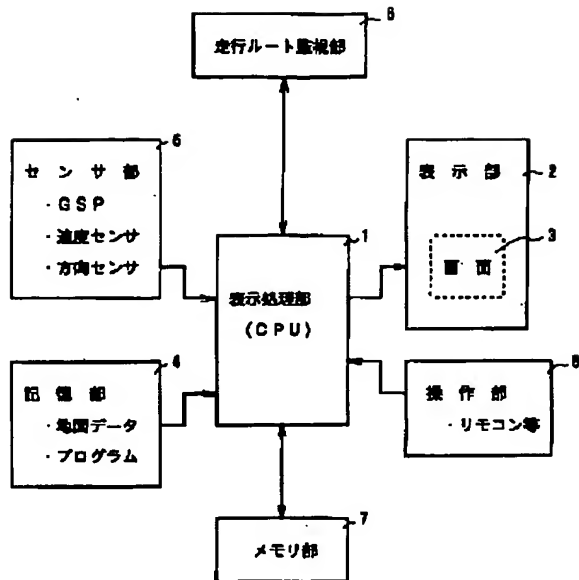
7 メモリ部

8 操作部

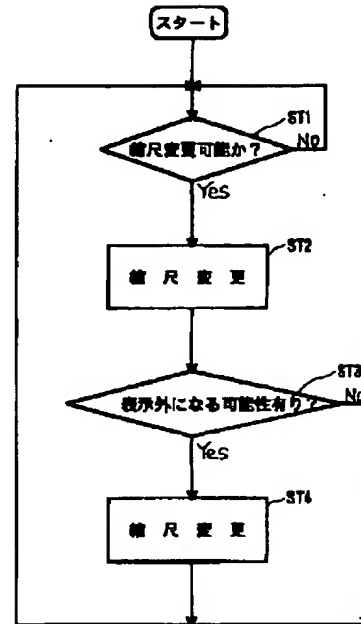
10 現在位置

11 経路

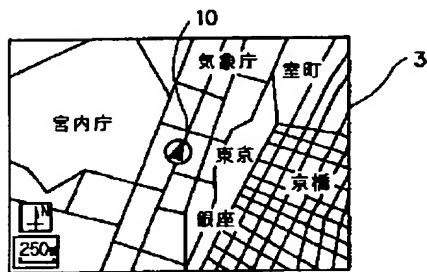
【図1】



【図2】



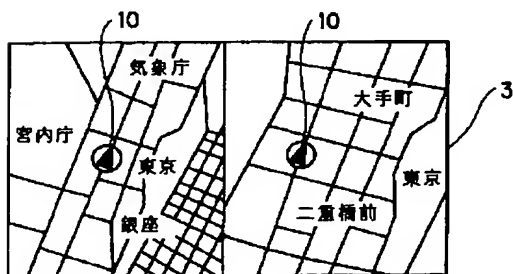
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

